

PAT-NO: JP405318860A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05318860 A
TITLE: DETECTING DEVICE FOR END OF MACHINE-GLAZED PAPER
PUBN-DATE: December 3, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
IKEDA, MAMORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
NEC DATA TERMINAL LTD N/A

APPL-NO: JP04130372

APPL-DATE: May 22, 1992

INT-CL (IPC): B41J015/04

US-CL-CURRENT: 400/605, 400/706

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the remainder detecting accuracy and, at the same time, make re-adjustment between different paper qualities unnecessary by a method wherein rotating discs having rotational frequency detecting holes respectively are fitted to machine-glazed paper and to timing roller, which rotates in contact with the machine-glazed paper so as to allow to detect respectively the rotational frequencies of the paper and of the roller by the respective rotational frequency detecting holes.

CONSTITUTION: A machine-glazed paper rotating disc 3 rotates integrally with machine-glazed paper 1 so as to detect the rotational frequency of the machine-glazed paper 1 by detecting a rotational frequency detecting hole 5 provided on the rotating disc 3 with a sensor 7. Further, a timing roller 2 is rotated by the machine-glazed paper 1 in contact with the outer periphery of the machine-glazed paper 1. Accordingly, a timing roller rotating disc 4 fitted to the timing roller 2 is also rotated. By detecting the rotational frequency detecting hole 6 of the timing roller rotating disc 4 with a sensor 8, the rotational frequency of the timing roller 2 is detected. Further, by comparing the rotational frequency of the machine-glazed paper 1 with that of the timing roller 2, the end of the paper is detected. Concretely, since the difference between both the rotational frequencies becomes smaller with the consumption of the machine-glazed paper 1, the diameter of the machine-glazed paper 1 or the remainder of the paper is detected.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-318860

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl.⁵
B 4 1 J 15/04

識別記号 庁内整理番号
8306-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-130372

(22)出願日 平成4年(1992)5月22日

(71)出願人 000232025

日本電気データ機器株式会社
東京都調布市上石原3丁目49番地1

(72)発明者 池田 守

東京都調布市上石原三丁目四九番地一日本
電気データ機器株式会社内

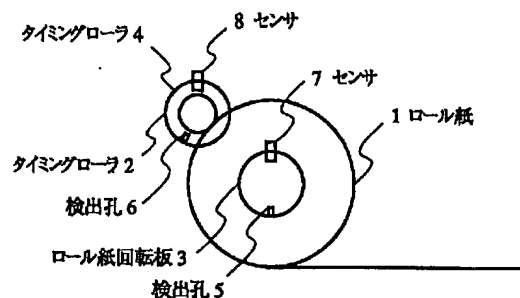
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ロール紙終端検出装置

(57)【要約】

【構成】 ロール紙の外周に接触してロール紙の回転によって回転するタイミングローラを設け、ロール紙の回転数とタイミングローラの回転数とを検出してそれらを比較することによってロール紙の終端を検出する。

【効果】 精度よくロール紙の残量を検出でき、また、ロール紙のメーカーや紙質が異なるときも再調整の必要がない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール紙と一体になって回転し回転数検出用孔を有するロール紙回転板と、前記ロール紙回転板の前記回転数検出用孔によって前記ロール紙の回転数を検出するセンサと、前記ロール紙の外周に接触して回転するタイミングローラと、前記タイミングローラと一体になって回転し回転数検出用孔を有するタイミングローラ回転板と、前記タイミングローラ回転板の前記回転数検出用孔によって前記タイミングローラの回転数を検出するセンサとを備えることを特徴とするロール紙終端検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ロール紙の残量が少なくなったとき、それを検出するためのロール紙終端検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図2は従来のロール紙終端検出装置の一例を示す側面図である。

【0003】ロール紙の残量が少なくなったとき、それを検出するための従来のロール紙終端検出手段は、図2に示すように、反射型センサ10によってロール紙1の端部の外径を監視し、ロール紙1の外径が小さくなったことによってロール紙の残量が少なくなったことを検出している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来のロール紙終端検出手段は、ロール紙の端部の外径を監視しているため、反射型センサが動作するときのばらつきや、ロール紙の反射率が検出精度に大きく影響し、ロール紙のメーカーや紙質が異なると総調整が必要になるという欠点を有している。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のロール紙終端検出装置は、ロール紙と一体になって回転し回転数検出用孔を有するロール紙回転板と、前記ロール紙回転板の前記回転数検出用孔によって前記ロール紙の回転数を検出するセンサと、前記ロール紙の外周に接触して回転するタイミングローラと、前記タイミングローラと一体になって回転し回転数検出用孔を有するタイミングローラ回転板と、前記タイミングローラ回転板の前記回転数検出用孔によって前記タイミングローラの回転数を検出するセンサとを備えている。

【0006】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0007】図1は本発明の一実施例を示す側面図である。

【0008】図1において、ロール紙回転板3は、ロール紙1と一体になって回転し、その外周部分には、その

回転数を検出するための検出用孔5を設けてある。センサ7は、ロール紙回転板3に対応して設けてあり、検出用孔5によってロール紙回転板3の回転数、すなわちロール紙1の回転数を検出する。

【0009】タイミングローラ2は、ロール紙1の外周と常時接触しており、ロール紙1の回転によって回転する。タイミングローラ回転板4は、タイミングローラ4と一体になって回転し、その外周部分には、その回転数を検出するための検出用孔6を設けてある。センサ8は、タイミングローラ回転板4に対応して設けてあり、検出用孔6によってタイミングローラ回転板4の回転数を検出する。ロール紙1の回転数とタイミングローラ回転板4の回転数とを比較することにより、ロール紙1の終端を検出する。

【0010】例えば、タイミングローラ2の直径が10mmで、直径が70mmのロール紙1を使用した場合、ロール紙1が1回転すると、タイミングローラ2は7回転するが、ロール紙1が消耗して直径が20mmになると、ロール紙1が1回転したとき、タイミングローラ2は2回転するのみである。この原理を利用してロール紙1の終端を検出することができる。また、ロール紙1が終端に到達するまでにおいても、例えばロール紙1の直径が60mmになったときは、ロール紙1の1回転に対してタイミングローラ2の回転数は6回転であり、ロール紙1の直径が50mmになったときは、ロール紙1の1回転に対してタイミングローラ2の回転数は5回転となるため、アナログ的にロール紙1の残量を知ることができる。

【0011】タイミングローラ回転板に設ける検出用孔の数を複数とすることにより、タイミングローラの回転数の検出の精度を上げることができる。また、ロール紙回転板の検出用孔の数を複数(N個)とすることによりロール紙の(1/N)回転を検出することができる。

【0012】例えば、ロール紙回転板の検出用孔の数を8個とし、タイミングローラ回転板の検出用孔の数を16個とすると、ロール紙の直径が70mmのときは、ロール紙が(1/8)回転したとき、タイミングローラは14/16回転し、センサ8は、13回検出する。ロール紙の直径が20mmになると、ロール紙が(1/8)回転したとき、タイミングローラは4/16回転し、センサ8は、3回検出する。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のロール紙終端検出装置は、ロール紙の外周に接触してロール紙の回転によって回転するタイミングローラを設け、ロール紙の回転数とタイミングローラの回転数とを検出してそれらを比較することによってロール紙の終端を検出することにより、精度よくロール紙の残量を検出でき、また、ロール紙のメーカーや紙質が異なるときも再調整の必要がないという効果がある。

3

4

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す側面図である。

【図2】従来のロール紙終端検出装置の一例を示す側面図である。

【符号の説明】

1 ロール紙

2 タイミングローラ

3 ロール紙回転板

4 タイミングローラ回転板

5 検出用孔

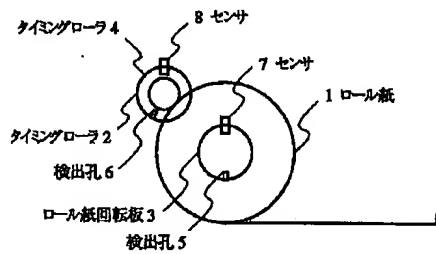
6 検出用孔

7 センサ

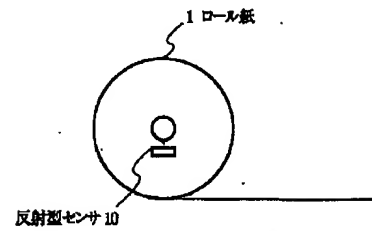
8 センサ

10 反射型センサ

【図1】



【図2】



* NOT

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the roll-sheet termination detection equipment for detecting it, when the residue of a roll sheet decreases.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 2 is the side elevation showing an example of conventional roll-sheet termination detection equipment.

[0003] When the residue of a roll sheet decreases, it has detected that the residue of the conventional roll-sheet termination detection means for detecting it of a roll sheet decreased when the outer diameter of the edge of a roll sheet 1 was supervised and the outer diameter of a roll sheet 1 became small by the reflected type sensor 10, as shown in drawing 2.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the conventional roll-sheet termination detection means which was mentioned above is supervising the outer diameter of the edge of a roll sheet, dispersion in case a reflected type sensor operates, and the reflection factor of a roll sheet influence detection precision greatly, and if the maker and quality of paper of a roll sheet differ from each other, it has the fault that the total adjustment is needed.

[0005]

[Means for Solving the Problem] the roll-sheet termination detection equipment of this invention -- a roll sheet -- being united -- rotating -- the object for rotational frequency detection -- with the roll-sheet rotor plate which has a hole the aforementioned object for rotational frequency detection of the aforementioned roll-sheet rotor plate -- with the sensor which detects the rotational frequency of the aforementioned roll sheet with a hole the timing roller which contacts the periphery of the aforementioned roll sheet and rotates, and the aforementioned timing roller -- being united -- rotating -- the object for rotational frequency detection -- with the timing roller rotor plate which has a hole the aforementioned object for rotational frequency detection of the aforementioned timing roller rotor plate -- it has the sensor which detects the rotational frequency of the aforementioned timing roller with a hole

[0006]

[Example] Next, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0007] Drawing 1 is the side elevation showing one example of this invention.

[0008] the object for the detection for the roll-sheet rotor plate 3 rotating united with a roll sheet 1, and detecting the rotational frequency into the periphery portion in drawing 1, -- the hole 5 is formed a sensor 7 -- the roll-sheet rotor plate 3 -- corresponding -- preparing -- **** -- the object for detection -- a hole 5 detects the rotational frequency of the roll-sheet rotor plate 3, i.e., the rotational frequency of a roll sheet 1

[0009] The timing roller 2 always touches the periphery of a roll sheet 1, and rotates by rotation of a roll sheet 1. the object for the detection for the timing roller rotor plate 4 rotating united with the timing roller 4, and detecting the rotational frequency into the periphery portion -- the hole 6 is formed a sensor 8 -- the timing roller rotor plate 4 -- corresponding -- preparing -- **** -- the object for detection -- a hole 6 detects the rotational frequency of the timing roller rotor plate 4 The termination of a roll sheet 1 is detected by comparing the rotational frequency of a roll sheet 1 with the rotational frequency of the timing roller rotor plate 4.

[0010] For example, although the timing roller 2 will rotate seven times if a roll sheet 1 rotates one time when the roll sheet 1 whose diameter the diameter of the timing roller 2 is 10mm, and is 70mm is used, when the roll sheet 1 was exhausted, the diameter was set to 20mm and a roll sheet 1 rotates one time, they are only that the timing roller 2 rotates two times. The termination of a roll sheet 1 is detectable using this principle. moreover, the time of the rotational frequencies of the timing roller 2 being six rotations, and the diameter of a roll sheet 1 being set to 50mm to one rotation of a roll sheet 1, when it also sets by the time the roll sheet 1 reached termination, and the diameter of a

roll sheet is set to 60mm, for example -- one rotation of a roll sheet 1 -- receiving -- the rotational frequency of the timing roller 2 -- five rotations -- ** -- since it becomes, the residue of a roll sheet 1 can be known in analog

[0011] the object for detection prepared in a timing roller rotor plate -- by making [two or more] the number of holes, the precision of detection of the rotational frequency of a timing roller can be raised moreover, the object for detection of a roll-sheet rotor plate -- rotation (1-/N) of a roll sheet is detectable by making the number of holes into plurality (N pieces)

[0012] for example, the object for detection of a roll-sheet rotor plate -- the number of holes -- eight pieces -- carrying out -- the object for detection of a timing roller rotor plate -- when the number of holes was made into 16 pieces, the diameter of a roll sheet is 70mm and a roll sheet rotates (1/8), a timing roller rotates 14/16 and a sensor 8 is detected 13 times When the diameter of a roll sheet was set to 20mm and a roll sheet rotates (1/8), a timing roller rotates 4/16 and a sensor 8 is detected 3 times.

[0013]

[Effect of the Invention] As explained above, the roll-sheet termination detection equipment of this invention By detecting the termination of a roll sheet by forming the timing roller which contacts the periphery of a roll sheet and rotates by rotation of a roll sheet, detecting the rotational frequency of a roll sheet, and the rotational frequency of a timing roller, and comparing them When the residue of a roll sheet can be detected with a sufficient precision and the maker and quality of paper of a roll sheet differ from each other, it is effective in that there is no need for readjustment.

[Translation done.]

PAT-NO: JP408164644A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08164644 A
TITLE: RECORDER
PUBN-DATE: June 25, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANAMARU, KOICHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GRAPHTEC CORP N/A	

APPL-NO: JP06333523
APPL-DATE: December 15, 1994

INT-CL (IPC): B41J015/16 , B41J015/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize accurate paper feed by changing the back tension of a web by calculating the diameter of the web from the withdrawal length and the angle of rotation of the web and changing the rotational load of the web depending on the result of calculation.

CONSTITUTION: A recorder has a carriage 10 to carry recording paper, a printer 20, and a web unit 30 which holds a web 31, a roll of recording paper. The web section 30 is equipped with a powder brake 55 which gives the web 31 a prescribed back tension by applying rotational load and has an encoder E3 which detects the amount of rotation of the web 31. When the recording paper is carried, the number of output pulses L per θ , a unit angle rotation of the encoder E3, is counted, the radius of the web is calculated from $r=L/\theta$, current corresponding to the radius r is applied to the powder brake 55 to give correct back tension.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

DERWENT- 1996-349595

ACC-NO:

DERWENT- 199635

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Recording device for paper roll - has controller that varies roll paper rotation load based on its computed path with varying back tension provided in drawer of paper roll

PATENT-ASSIGNEE: GRAPHTEC KK[GRAPN]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0333523 (December 15, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE PAGES MAIN-IPC

JP 08164644 A June 25, 1996 N/A 004 B41J 015/16

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DESCRIPTOR APPL-NO APPL-DATE

JP 08164644A N/A 1994JP-0333523 December 15, 1994

INT-CL (IPC): B41J015/04, B41J015/16

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08164644A

BASIC-ABSTRACT:

The device is provided for printing image in a paper roll. The recording paper in the paper roll is pulled out at a predetermined rate by a conveyor and is fed into a recording part for a predetermined recording. The amt. of extraction from the roll is measured based on the angular displacement of the roller.

The path of the roll paper from the drawer length is also computed. Variation in the load of the paper roll based on its computed path responds to a variation in the back tension of the paper roll drawer with the aid of a controller (51).

ADVANTAGE - Provides uniform and proper back tension to paper roll drawer even when size and dia. of paper roll change since back tension of paper roll is maintained appropriately.

CHOSEN- Dwg.1/4
DRAWING:

TITLE-TERMS: RECORD DEVICE PAPER ROLL CONTROL VARY ROLL PAPER ROTATING LOAD
BASED COMPUTATION PATH VARY BACK TENSION DRAWER PAPER ROLL

DERWENT-CLASS: P75 T04

EPI-CODES: T04-J01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-294765

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-164644

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.⁶

B 4 1 J 15/16

15/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-333523

(22)出願日 平成6年(1994)12月15日

(71)出願人 000105062

グラフテック株式会社

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

(72)発明者 金丸浩一郎

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

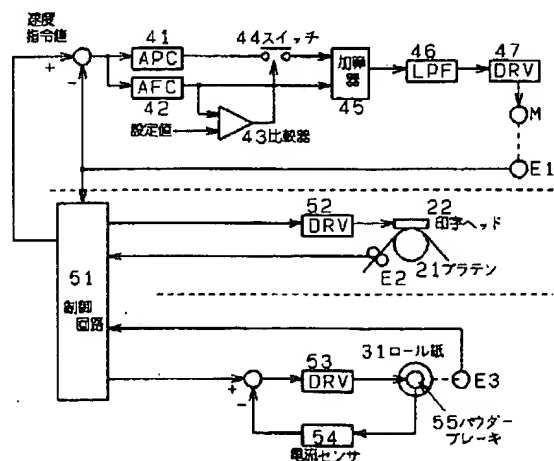
グラフテック株式会社内

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【目的】 記録装置の記録紙送り装置において、均一でかつ適正なバックテンションを付与する。

【構成】 引き出されるロール紙の回転負荷となることでバックテンションを与える手段と、該ロール紙の径を算出する手段とを設け、ロール紙の径に応じたバックテンションを付与するよう構成した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】未記録の記録紙が巻き付けられたロール紙を有したロール紙部と、上記ロール紙の記録紙を所定の速度で引き出す搬送部と、この搬送部により引き出された記録紙上に所定の記録を行う印字部とを有する記録装置において、

上記搬送部により引き出された記録紙の引出し長さを測定する手段と、その時の上記ロール紙の回転角度を測定する手段と、該引き出し長さから上記ロール紙の径を算出する手段と、算出された上記ロール紙の径に応じて上記ロール紙の回転角度を変化させて上記ロール紙のバックテンションを変化させる手段とを設けた記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ロール紙を用いた記録装置に関するものである。さらに詳しく言えば、このようなロール紙の取扱いを容易にし高精度な紙送りを達成できる記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ロール紙を用いた記録装置においては、正確な引き出し量を確保するため引き出し力に対して適正なバックテンションを付与する必要がある。従来のこの種の装置においては、一般的にロール紙の記録紙引き出し部にバックテンションを付与するための記録紙押さえを設けていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような装置は、構成が簡単で安価に実施できる利点がある反面、幅広いロール紙または巻付け量が多い長尺のロール紙では次のような欠点があった。すなわち、前者においては幅方向に一定のバックテンションを付与することが困難であり、また後者においては使用にしたがって小さくなるロール紙の径に応じた適切なバックテンションを付与することが困難である欠点があった。この発明は、この点を改善するために成されたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】このため、この発明では、未記録の記録紙が巻き付けられたロール紙を有したロール紙部と、上記ロール紙の記録紙を所定の速度で引き出す搬送部と、この搬送部により引き出された記録紙上に所定の記録を行う印字部とを有する記録装置において、上記搬送部により引き出された記録紙の引出し長さを測定する手段と、その時の上記ロール紙の回転角度を測定する手段と、該引き出し長さから上記ロール紙の径を算出する手段と、算出された上記ロール紙の径に応じて上記ロール紙の回転角度を変化させて上記ロール紙のバックテンションを変化させる手段とを設けた。

【0005】

2

【作用】この発明では、ロール紙にバックテンションを付与する手段として、引き出される記録紙により回転されるロール紙に対して回転負荷を増減する手段を用いている。これにより、ロール紙に対して一定のバックテンションを付与することができる。また、ロール紙の使用に際しての径を算出する手段を設け、該算出した径に応じて回転負荷を増減するようにしたので、ロール紙の径に応じて適正なバックテンションを付与することが可能となる。

【0006】

【実施例】以下、本発明について、図面の1実施例装置を参照して説明する。図1～図4は本発明のそれぞれ実施例装置である記録装置を示す説明図で、図1はこの記録装置の全体の電気構成図、図2はこの記録装置の全体構造を模式的に示す説明図、図3はロール紙に対するバックテンション付与機構を示す説明図、図4はロール紙径の算出方法の説明図である。

【0007】まず、図2を参照して本発明に関わる記録装置の構成について説明する。この記録装置は、記録紙を移送する搬送部10、搬送される記録紙に記録を行なう印字部20及び未記録の記録紙が巻き付けられたロール記録紙（ロール紙）を保持するロール紙部30を有している。

【0008】搬送部10は、記録紙311を搬送ドラム11とピンチローラ12とで挟んで移送する。搬送ドラム11はモータMにより駆動される。モータMの回転はエンコーダE1によりパルス列として把握されている。なお、この搬送部10には、印字部20の印字タイミングを制御するために、記録紙311の実際の移送量を測定するエンコーダE2をも備えられている。

【0009】印字部20は、プラテンローラ21と記録紙311の幅に対応した長さの印字記録ラインを有したサーマルヘッド等の印字ヘッド22を備えており、先の搬送部10により搬送される記録紙311に画像信号に応じた印字を行なう。印字ヘッド22による印字記録は、搬送部10のエンコーダE2の測定に基づく単位移送量毎に単位印字（例えば記録紙311の幅方向の1ライン）を行なうよう構成されている。

【0010】ロール紙部30は、未記録の記録紙が巻き付けられたロール紙31と、このロール紙31に回転負荷を与えて所定のバックテンションを与えるパウダーブレーキ33と、記録紙311が引き出されることにより回転するロール紙31の回転量を検出するエンコーダE3を有している。ロール紙31は、記録が行なわれるにしたがいその径がしだいに小さくなる。そのため、ロール紙31に付与されるバックテンションはしだいに大きくなる。従って、常に適正なバックテンションをこのロール紙31に付与するためにはロール紙31の径に応じたバックテンションをパウダーブレーキ32により付与する必要がある。

【0011】ロール紙31の径は、図3及び図4に示すように、搬送部10が記録紙311を定速移送している際のロール紙31の回転角度（エンコーダE3の出力）と実際の記録紙移送量（エンコーダE2の出力）とから求める。すなわち、エンコーダE3からはロール紙31の回転角度を知ることができ、エンコーダE2からはその時のロール紙31の回転の弧の長さを知ることができる。これらからロール紙31の径を容易に知ることができる。そして、パウダーブレーキ32にロール紙31の径に応じた電流を供給することにより適正なバックテンションを与えている。なお、この発明ではロール紙31の径から記録紙311の残量検出も行なっている。

【0012】次に、図1を参照して、この記録装置の電気的構成について説明する。図1の上段の構成が搬送部10を、中断の構成が印字部20を、下段の構成がロール紙部30をそれぞれ示している。ここで、APC41は位相電圧変換回路、AFCは周波数電圧変換回路、43は比較器、44はスイッチ、45は加算器、46はローパスフィルタ、47、52及び53は駆動回路、54は電流センサである。

【0013】搬送部10は、制御回路51から出力される速度指令値に応じた速度で記録紙10を引き出し搬送するため、モータMを駆動する。速度指令値は、従来と同様、一定の間隔のパルス列信号（実際は、「1」と「0」との2値信号、この明細書ではこの種の信号を便宜的にパルス列信号と呼ぶことにする。）であり、モータMを回転駆動する。モータMの回転速度はエンコーダE1により検出されるが、この検出信号はモータMの回転速度に応じた間隔のパルス列信号として取得することができる。AFC42を有する速度制御ループによる制御は、エンコーダE1の検出パルス列信号のパルス周波数（「1」の繰り返し周期）を速度指令値であるパルス列信号のそれに一致させる制御であり、APC41を有する位相制御ループによる制御は、エンコーダE1の検出パルス列信号のパルス位相（「1」の立ち上がり位置と立ち下がり位置）を速度指令値のそれに一致させる制御である。

【0014】そして、この図1の装置は、速度指令値とエンコーダE1の出力信号との差（差信号と呼ぶ。）を比較器43の一方の入力端子に、設定値を他方の入力端子にそれぞれ入力し、差信号が設定値を越えているか否かを判定する。この設定値としては、この実施例装置では、速度指令値が指令する目標速度（目標値）の近傍であって、かつその前段の所定の値としている。そして、差信号がこの設定値を越えた時すなわち目標値と設定値との間に存在する時に比較器43が出力を発生し位相制御ループを切断しているスイッチ44を接続する。

【0015】従って、この実施例装置では、目標値に対しての差が大きいときは速度制御のみを、設定値を越えて目標値に接近した場合にはこの速度制御とともに位相

制御をも加味するようにしている。このように構成することで、応答性の良い安定な記録紙搬送を実現している。なお、この場合において、上記の設定値は、装置の制御回路51が紙送り速度を可変する際速度指令値が変更されるとき同時に新たな紙送り速度に対応した設定値に書き換えられるように成されている。したがって、紙送り速度を可変する場合にあっても速やかに移行することが可能である。

【0016】印字部20は、制御回路51から出力される印字信号に基づき印字駆動回路52及び印字ヘッド22を介してプラテン21上を移送される記録紙に印字記録する。この印字に際しては、図1では印字部内に記載されているが、実際の記録紙移送速度を測定するエンコーダE2の出力をタイミングとして行っている。

【0017】ロール紙部30は、図3に示すように、ロール紙31の回転軸の回転を検出するエンコーダE3とロール紙31の回転負荷となるパウダーブレーキ55を有している。このパウダーブレーキ55は供給される電流に応じた負荷をロール紙31に与えるものである。制御回路51からバックテンション指令が与えられると、ドライバ53を介してパウダーブレーキ55に指令に応じた電流が供給される。このパウダーブレーキ55に与えられる電流を電流センサ54により検出して指令に応じた回転負荷を与えるよう構成されている。

【0018】制御回路51は、この時エンコーダE3及びエンコーダE2の出力を監視して、図3のエンコーダE3の単位角度回転毎のエンコーダE2の出力パルス数を計数する。そして、これらのそれぞれの出力からロール紙31の径を算出する。この算出は、

$$r = L / \theta$$

で計算することができる。ここで、rはロール紙31のその時の半径であり、LはエンコーダE2の出力から求めたその時の記録紙引き出し長さであり、 θ はエンコーダE3の測定単位角度である。このようにして、ロール紙31の求めた半径に対応する電流をパウダーブレーキ55に加えている。

【0019】また、この発明の制御回路51は、ロール紙31の半径rと記録紙残量との関係を示すテーブルをその内部に備えており、上記で求めたロール紙31の半径から即座に記録紙の残量を知ることができるよう構成されている。さらに、この発明の制御回路51には、搬送部10のエンコーダE1の出力が入力される構成となっている。エンコーダE1の出力はモータの回転速度を表すものであり、実際の紙送り速度を表すエンコーダE2の出力により正規の紙送り速度が達成されているか否かを監視している。実際の紙送り速度が速度指令値通りとなっていない場合には、速度指令値のパルス列信号のパルス幅またはパルス間隔を増減するようにして速度指令値の補正を行う。

【0020】

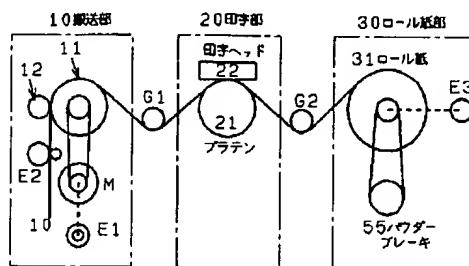
6

【図4】図4は、ロール紙の径算出方法を示す模式図である。

【符号の説明】

31: ロール紙 51: 制御回路 54: 電流センサ
55: パウダーブレーキ

【図2】



【図4】

